

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑤ Int. Cl.⁴

B 41 J 3/04

識別記号

102

庁内整理番号

8302-2C

④ 公開 昭和62年(1987)4月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 インクジェットプリンタの洗浄方法

⑰ 特 願 昭60-231664

⑱ 出 願 昭60(1985)10月17日

⑲ 発 明 者	伊 豆 博 昭	守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑲ 発 明 者	米 田 広 一	守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑲ 発 明 者	市 田 寛	守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑲ 発 明 者	前 田 淳 次	守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑲ 出 願 人	三洋電機株式会社	守口市京阪本通2丁目18番地	
⑲ 代 理 人	弁理士 西野 卓嗣	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェットプリンタの洗浄方法

2. 特許請求の範囲

(1) インクが満たされたインク室と、このインク室に圧力変化を与える圧力変化手段と、この圧力変化手段の圧力変化によってインク室からインク滴を噴射せしめる第1のオリフィスと、この第1のオリフィスの前方に設けられた空気室と、この空気室に空気流を導入する空気供給管と、前記空気室から開孔し前記第1のオリフィスから噴射せしめられたインク滴が通過する第2のオリフィスと、からなるインクヘッドを備えたインクジェットプリンタの洗浄方法であって、洗浄液を貯えた洗浄槽へ前記インクジェットの少なくとも第2のオリフィス部分を浸漬し、前記空気室内を減圧して第2のオリフィスから空気室内に洗浄液を流し込み、空気室内の洗浄液を充填させた後、前記空気室内を加圧して第2のオリフィスから洗浄液を排出させることを特徴とするインクジェットプ

リンタの洗浄方法。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明は微小インク滴を噴射するインクヘッドをクリーニングするインクジェットプリンタの洗浄方法に関する。

(2) 従来技術

第5図は微小インク滴を噴射するインクヘッドのインク滴噴射孔近傍をクリーニングするクリーニング装置を備えたインクジェットプリンタを示す。円筒ドラム109がその表面に記録用紙110を密着巻回して支持しており、斯る円筒ドラムと軸方向に案内杆111が配置されている。案内杆111はキャリッジ112を揺動自在に装架するものである。キャリッジ112は円筒ドラム109の周方向に該ドラム表面と平行に延びるアーチ状をなし、その内面に第1～第4のインクヘッド(1a)～(1d)を分散的に配列固着している。これら第1～第4ヘッド(1a)～(1d)は夫々マゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの各インクを噴射でき、従って、

円筒ドラム10の回転を主走査とし、キャリッジ11の移動を副走査として、記録面信号に応じて第1～第4ヘッド(1a)～(1d)より適宜インク滴を噴射させることにより、記録用紙12にカラー画像が記録される。

第6図に上記各インクヘッド(1a)～(1d)の構造を示す。斯るヘッド自体は周知であり、その構造及び動作を以下簡単に説明する。圧電振動体(2)が記録信号に応じて変形し、ホーン室(3)内の圧力伝播媒体に圧力が印加されると、ホーン室開口に設けた薄板(4)がそれと接するインク室(5)側に突出する。インク室(5)にはインク導入パイプ13を経て常にインクが満たされており、従って、薄板(4)の突出によりその突出前方のインクが第1のオリフィス(7)より突出し、次いで第1のオリフィス(7)と同軸上にある第2のオリフィス10よりインク滴(9)として飛び出す。空気供給管15を介してエアポンプから圧送される空気が、第1のオリフィス(7)と第2のオリフィス10との間に設けた空気室(8)内で中央に集まり、次いで第2のオリフィス10

より噴出することにより高速空気流を形成しており、従って、インク滴(9)はこの流れに助けられて、高速記録に必要な十分な飛翔速度をもつ。

ところで、この種インクジェットプリンタは、印写動作時にインクヘッドが記録用紙12と近接するため、インク滴が記録用紙12と衝突した際発生するインクの飛沫が噴射面に跳ね返り噴射面を汚染する。

斯るインクヘッド(1a)～(1d)に於ける噴射面の汚染は記録用紙12の繊維質や塵埃を吸着したりして、長期間放置に対しインクヘッド(1a)～(1d)のインク滴噴射孔の目詰まりを招く一因を為す。特にインク滴噴射孔近傍のインクに微弱な圧力変化を加えることによってインク滴を噴射せしめるオンデマンド型のインクヘッドにあっては、前述の如くインク滴の噴射が微弱な加圧力によるために記録用紙と数ミリ程度の間隙のみしか形成されておらずインク飛沫の跳ね返りが多いにも拘らず、一旦目詰まりが発生するとこの目詰まりを容易に自己復帰することはできない。

そこで従来からインクヘッドへのインク飛沫の跳ね返り付着及び繊維質・塵埃の吸着を防止するために長時間放置される以前にクリーニングすることを目的としてクリーニング部材を備えたインクジェットプリンタが実開昭58-128034号公報等に開示されている。

すなわち、第5図に示す如くインク噴射ヘッド(1a)～(1d)のプリントポジションとホームポジションとの間に、発泡ウレタン、海綿等の多孔質構造体を一体成形したクリーニング部材16を備えたクリーニング装置17が配設され、各当接部(31a)～(31d)を水にて、湿潤状態に設定している。そして、インクヘッド(1a)～(1d)が、プリントポジションとホームポジションとの間を移動する過程において、クリーニング部材16の当接部(31a)～(31d)とインクヘッド(1a)～(1d)の噴射面が摺接し、付着したインク飛沫や塵埃等を剥き取りクリーニングするものである。

け 発明が解決しようとする問題点

この様に湿潤状態にあるクリーニング部材16の当接部(31a)～(31d)と、インクヘッド(1a)～(1d)の噴射面と、を摺接せしめることにより良好にクリーニング作用することができものの、インクヘッド内部に付着したインク凝固物、ゴミなどの異物は除去することができない。

また、特開昭58-14757号公報に開示されているように、非印写時に、空気室(8)内にインクを充填し、印写動作時に、このインクを排出して、クリーニング動作を行なう方法もある。しかしながら、このインク排出動作によるクリーニング動作においても、ノズル面に付着したインクは充分に取り除くことができなかった。特に、安定的な印写を行うためノズル面に撥水処理を施しているものでは、わずかな付着物が残存していると、撥水性の低下になり、不安定な印写の原因となるなどの問題があった。

け 問題点を解決するための手段

本発明は、インク滴を噴射する第1のオリフ

イスの前方に第2のオリフィスを設けた空気室を設けたインクヘッドを備えたインクジェットプリンタの洗浄方法であって、洗浄液を貯えた洗浄槽へ、前記インクヘッドの少なくとも第2のオリフィス部を浸漬し、前記空気室内を減圧して第2のオリフィスから空気室内に洗浄液を流し込み、空気室内に洗浄液を充填させた後、前記空気室内を加圧して第2のオリフィスから洗浄液を排出させることを特徴とする。

作 用

本発明によれば、洗浄液を空気室に充填した後、洗浄液を第2のオリフィスより排出することにより、第1、第2のオリフィス近傍に付着したインクの凝固物等を除去することができる。

実 施 例

本発明の一実施例を第1図ないし第4図に従い説明する。尚、インクヘッド(1)自体は従来のものと変りはないので、同一部分には同一符号を付し説明を省略する。本実施例のインクジェットプリンタは、インクヘッド(1)の空気室(8)及びインク

内の洗浄液(10)に浸漬する。そして、弁装置(11)を操作し、エアポンプ(14)と空気供給管(13)とを遮断し、空気供給管(13)とバルブ(12)とを通過させる。その後第2図に示すように、バルブ(12)を開放し、真空ポンプを作動させ、空気室(8)内を減圧して、第2のオリフィス(10)より洗浄液(10)を吸引する。この吸引動作を所定時間行ない空気室(8)内に洗浄液(10)を充填後、真空ポンプの作動を停止する。然る後、第3図に示すように、インクヘッド(1)を洗浄槽(2)から離し、ガター(4)に対向配置させる。そして、弁装置(11)を操作し、エアポンプ(14)と空気室(8)とを連通せしめる。この状態でエアポンプ(14)を稼動せしめる。すると、充填された洗浄液(10)は空気流によって加圧され、第2のオリフィス(10)から排出される。この排出された洗浄液はガター(4)によって捕獲される。排出動作が終了すると、空気流(10)は停止し、第4図に示すように、第1のオリフィス(7)においてインクの平衡は保たれ、インクヘッド(1)の待機状態となる。

この洗浄動作によって、まず、洗浄液の流入動

槽(2)に夫々空気供給管(13)を介して空気流(10)を適宜付加せしめるエアポンプ(14)が配設されている。このエアポンプ(14)と空気室(8)との間の空気供給管(13)に弁装置(11)を設けている。この弁装置(11)は、例えば三方電磁弁からなり、この弁装置(11)の一方には、バルブ(12)を介して図示していない真空ポンプなどからなる吸引手段が取り付けられる。

まず、所るインクジェットプリンタの印写動作につき第1図に従い簡単に説明する。

印写動作時は前述した弁装置(11)はエアポンプ(14)と空気室(8)とを連通状態に維持している。

而して、第1のオリフィス(7)から噴射せしめられたインク滴(9)は空気流の流れに助けられて、第2のオリフィス(10)から噴射され回転ドラム(19)に巻回された記録用紙(18)上に記録される。

次に第2図ないし第4図に従い本実施例による洗浄方法につき説明する。

水などの洗浄液(10)を貯えた洗浄槽(2)を洗浄するインクヘッド(1)の前面に配置し、インクヘッド(1)の少なくとも第2のオリフィス(10)部分を洗浄槽(2)

作により、第1のオリフィス(7)と第2のオリフィス(10)の近傍の空気室(8)内面に付着したインクの凝固物を除去し、次いで洗浄液の吐出動作により、空気室(8)内を更にクリーニングして、空気室(8)内の付着物等を完全に除去するものである。

(1) 発明の効果

以上説明したように、本発明方法によれば、洗浄液にて空気室内を洗浄し、第2のオリフィスより洗浄液をインクヘッドから排出することにより、空気室内の異物、付着物などを除去することができ、安定した印写が行なえる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はインクジェットプリンタの印写動作時を示す断面図、第2図ないし第4図は本発明の一実施例を動作別に説明するための断面図、第5図は従来のクリーニング装置を備えたインクジェットプリンタの斜視図、第6図は典型的なインクヘッドの断面図である。

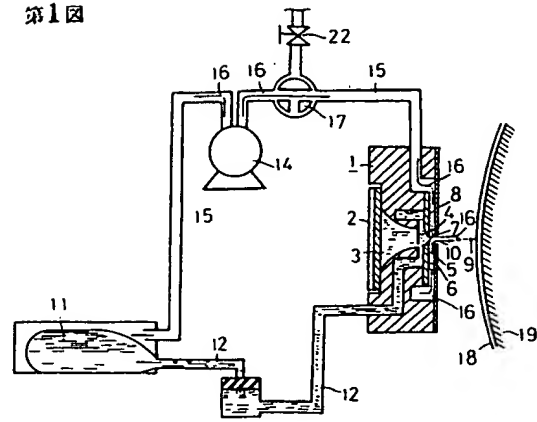
5 - インク室、 7 - 第1のオリフィス、

8 - 空気室、 10 - 第2のオリフィス、

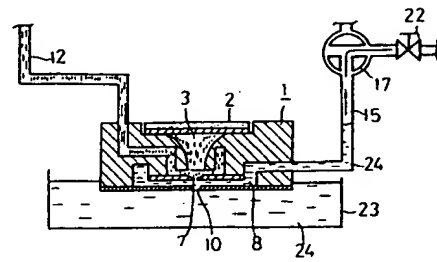
15 - 空気供給管、 17 - 弁装置、 22 - パ
 ルプ、 23 - 洗浄槽、 24 - 洗浄液。

出願人 三洋電機株式会社
 代理人 弁理士 佐野 勝 夫

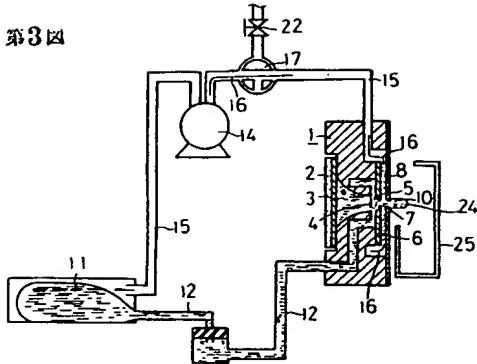
第1図



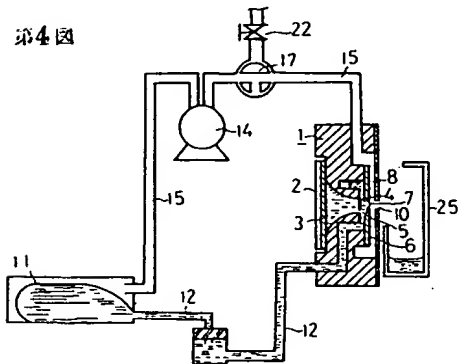
第2図



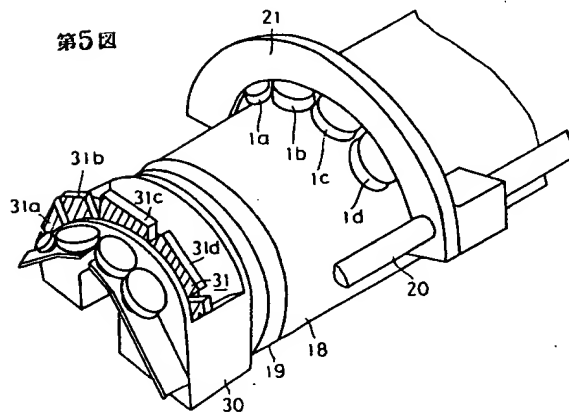
第3図



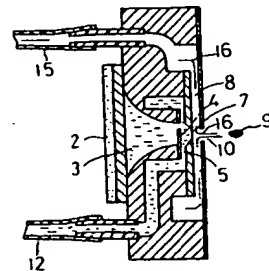
第4図



第5図



第6図



CLIPPEDIMAGE= JP362090253A
PAT-NO: JP362090253A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62090253 A
TITLE: METHOD FOR WASHING INK JET PRINTER

PUBN-DATE: April 24, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
IZU, HIROAKI
YONEDA, KOICHI
ICHIDA, HIROSHI
MAEDA, JUNJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME
SANYO ELECTRIC CO LTD

COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP60231664
APPL-DATE: October 17, 1985

INT-CL_(IPC): B41J003/04
US-CL-CURRENT: 347/28

ABSTRACT:

PURPOSE: To make it possible to remove the coagulated inks adhered in the vicinity of first and second orifices, by sucking a washing solution from the second orifice by evacuating a pneumatic chamber to fill the pneumatic chamber and subsequently pressurizing the pneumatic chamber to discharge the washing solution from the second orifice.

CONSTITUTION: A pneumatic chamber 8 equipped with a second orifice 10 is provided in front of a first orifice 7 and a washing tank 23 storing a washing solution 24 is arranged in front of an ink head 1 to be washed and the part of at least the second orifice 10 of an ink head 1 is immersed in the washing solution 24 of this tank 23. A valve device 17 is operated to block an air pump 14 and an air supply pipe 15 to communicate the air supply pipe 15 with a valve 22. Thereafter, the valve 22 is opened and vacuum pump is operated to evacuate a pneumatic chamber 8 and the washing solution 24 is sucked from the second orifice 10. After the pneumatic chamber 8 has been filled with the washing solution 24, the pneumatic chamber 8 is pressurized to discharge the washing solution from the second orifice 10. By this method, the foreign matter or adhered substance in the pneumatic chamber 8 can be removed.

COPYRIGHT: (C)1987, JPO&Japio